VIII.

Phyſikaliſche Preisfrage der mathematiſchen Klaſſe der Akad. der Wiſſ. zu Berlin auf das Jahr 1819.

In der öffentlichen Sitzung, welche die Akademie der Wiſſenſchaften zu Berlin am 3. Juli 1817 zur Feier des Jahrestags ihres erſten Stifters Leibnitz hielt, meldete der Secretair der mathematiſchen Klaſſe, daſs über die im Jahr 1815 ausgeſetzte mathematiſche Preisfrage nur eine und zwar verſpätete Abhandlung eingegangen ſey, und daſs die Klaſſe dieſelbe Preisfrage von neuem, mit dem Preiſe von 50 Dukaten, für das Jahr 1819 (Einſendung-Termin 31. März) mathematiſchen Naturforſchern vorlege. Die Aufgabe lautete wie folgt:

Der innere Bau der Kryſtalle offenbart eine merkwürdige Verſchiedenheit der Geſetze, nach welchen die Anziehung in der Entfernung und nach welchen ſie bei der Berührung wirkt. Sie iſt nach allen Richtungen, wenn die Körper ſich aus der Ferne anziehen, in gleichen Entfernungen dieſelbe, ſehr verſchieden, dagegen, wenn die Theilchen ſich berühren, ſo daſs beſtimmte Richtungen des ſtärkſten und des ſchwächſten Zuſammenhanges entſtehen. Wären uns ſchon die Geſetze bekannt, nach welchen die Stärke der anziehenden Kraft der Theilchen in jeder Richtung ſich beſtimmte, ſo iſt kaum zu zweifeln, daſs wir den innern Bau eines Kryſtalls den Lehrſätzen der Mechanik gemäſs vollſtändig würden erklären können. Die Natur aber legt uns das weit ſchwierigere umgekehrte Problem vor. Sie zeigt das Geometriſche im Bau der Kryſtalle, die Richtungen des ſchwächſten Zuſammenhanges, und überläſst es dem Scharfſinne, hieraus jene Geſetze zu entdecken.

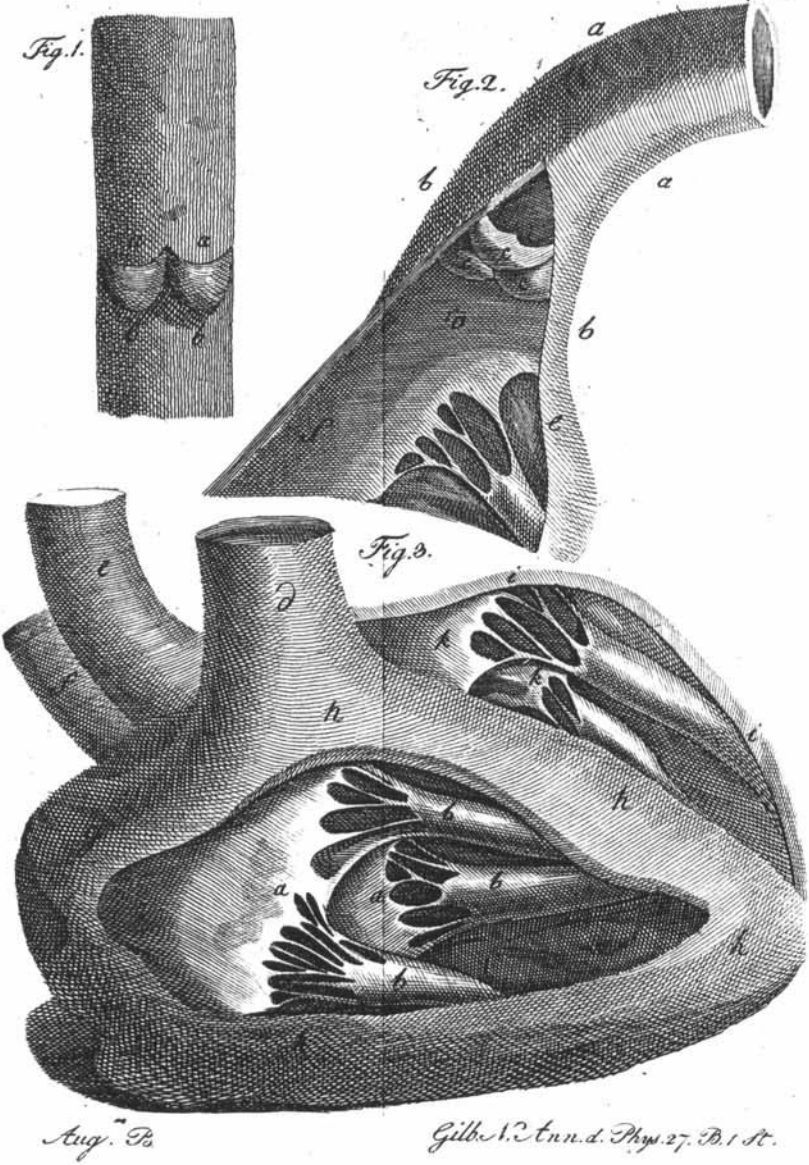
Der gegenwärtige Standpunkt der Geometrie und der Mechanik läſst hoffen, daſs das Problem auflöslich ſey, und viel-

leicht beſäſsen wir ſchon jetzt eine Auflöſung deſſelben, wären nicht Mathematik und Mineralogie von ſolchem Umfange, daſs wohl ſelten jemand beide Wiſſenſchaften gründlich zu bearbeiten vermag. So wie aber die Kenntniſs des Baues der Kryſtalle von der Unterſuchung einer *einzigen Art* ausging, — ſo darf man vielleicht hoffen, daſs der Weg zu weitern Unterſuchungen geöffnet ſeyn möchte, wenn es gelänge, eine ſolche Hypotheſe aufzuſtellen, durch welche ſich nach Grundſätzen der Mechanik der innere Bau auch nur *eines einzigen* Kryſtalls erklären lieſse.

Die mathematiſche Klaſſe ſtellt daher folgende Preisfrage auf:

„*Von irgend einer Kryſtalliſation (es ſey des Kalkſpaths, Schwerſpaths, Fluſsſpaths, eines künſtlichen Salzes, oder wovon man ſonſt will) erſtens eine genaue geometriſche Beſchreibung zu geben, und zwar nicht in der Kunſtſprache der Mineralogen, welche den meiſten Mathematikern fremd iſt, ſondern in rein geometriſchen Ausdrücken; und beſonders den Durchgang der Blätter und die Kerngeſtalt nicht hypotheſiſch, ſondern nach ſichern Beobachtungen zu beſtimmen; zweitens eine Hypotheſe über die Geſetze der Anziehung zu erſinnen, aus welcher ſich der innere Bau des Kryſtalls nach den Lehrſätzen der Mechanik erklären und in analytiſchen Formeln darſtellen läſst.*“

Was die äuſsern Kryſtallflächen und ihre Lage betrifft, ſo begreift man leicht, daſs dieſelben nicht blos von der innern Kraft der Theilchen, ſondern auch von der Einwirkung des Mittels, in welchem ſich des Kryſtall bildet, und von andern zufälligen Urſachen, abhängen; weswegen ſie bei manchen Arten ſehr veränderlich ſind. Sollte daher aus der Beantwortung der Frage vielleicht auch einige Aufklärung über die äuſsern Flächen hervorgehen, ſo würde dieſes zwar von groſser Wichtigkeit ſeyn, doch will es die Akademie nicht zu einer Bedingung des Preiſes machen.

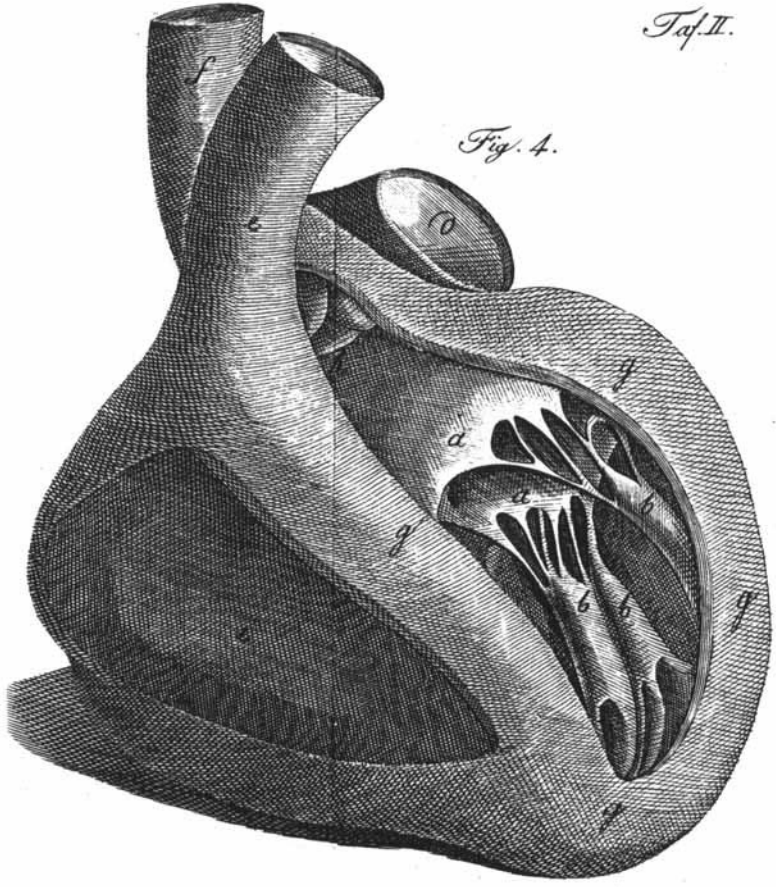


Aug.^m Ps.

Gilb. N. Ann. d. Phys. 27. B. 1 St.

Taf. II.

Fig. 4.



Aug. Pr.

Gilb. N. Ann d. Phys.
27 B. 1 St.

Taf. III

Fig. 1.

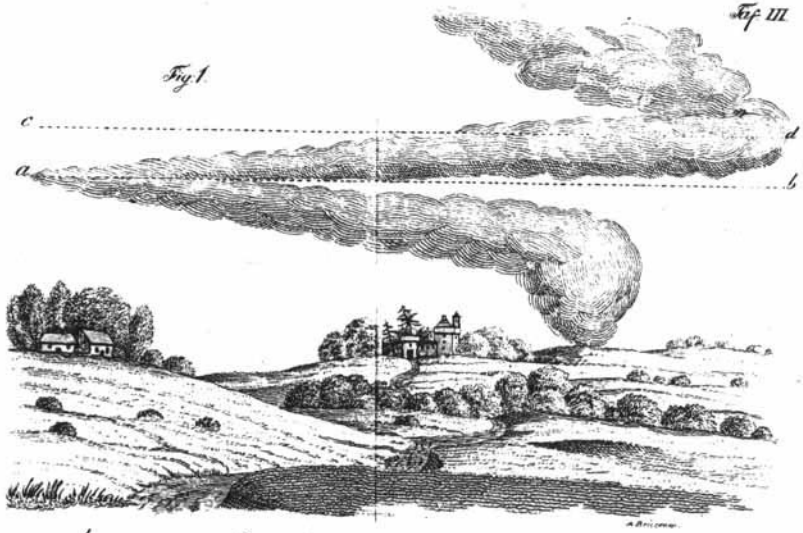


Fig. 2.

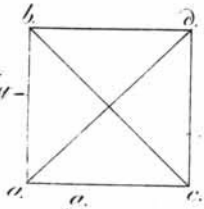


Fig. 4.

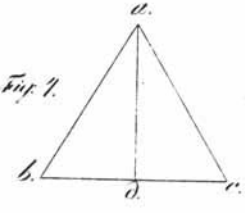


Fig. 3.

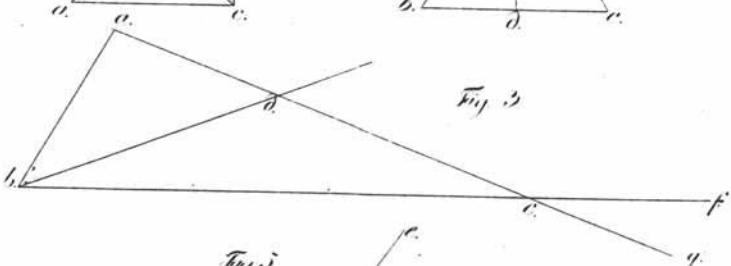
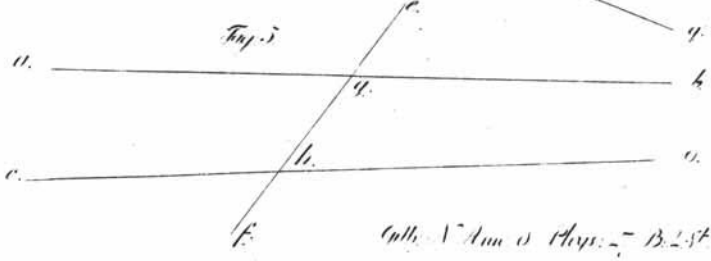


Fig. 5.



Gilb. N. Ann. d. Phys. 2. B. 2. St.

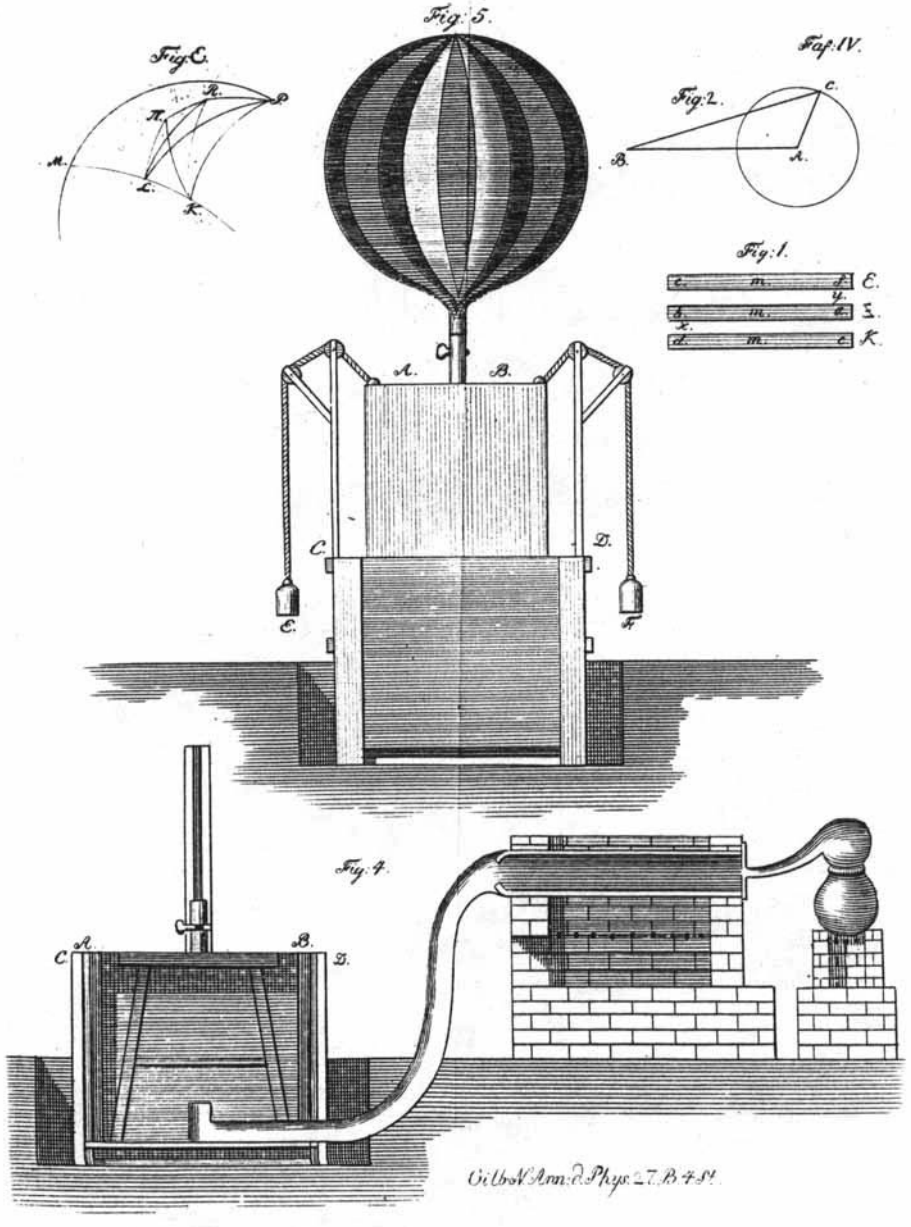


Fig. 5.
Fig. 6.
Tab. IV.
Fig. 2.
Fig. 1.
Fig. 4.
A.
B.
C.
D.
E.
F.
Gilb. Ann. d. Phys. 27. B. 484.